الفصل التاسع والثلاثون

منهجية الحالة المفردة فى علم النفس العصبى الأكلينيكى

Single - Case methodology in clinical neuropsychology

أ. ج. م. كانافان A. G. M. Canavan

الفصل التاسع والثلاثون

منهجية الحالة المفردة فى علم النفس العصبى الأكلينيكى

أ. ج. م. كانافان A. G. M.Canavan

مقـدمة

يهدف هذا الفصل تقديم الخطوط العريضة للبحوث ، التي يمكن القيام بها بعد الفحص النفسي العصبى ، مثل تلك التى وصفها بول وويلسون Powell and Wilson فى الفصل الرابع والثلاثين. ويشار إلى مثل هذة البحوث حيثما يلاحظ لدى المريض آفات (أى ضعف فى الأداء على الاختبارات) ، ترجع إلى بعض الاختلالات الكامنة (أى اضطراب القدرة). وبالتالى فإن تقييمًا اكلينيكيًا لن يكون كاملاً إذا ما أورد تقريرة النهائى ببساطة الآفات الملاحظة. وتتطلب طبيعة الاختلالات الكامنة التحديد، ويتحقق ذلك فقط من خلال تطبيق المنهج التجريبى . مثال ذلك أن أحد الأشياء التى تذكر فى التقرير ، هى أن أداء المريض ضعيف على الاختبار الفرعى تصميم المكعبات من اختبارات وكسلر، غير أنه أمر آخر تمامًا أن تحدد لماذا يكون اداء المريض بمثل هذا الضعف.

وينحو هذا الفصل ليكون بمثابة مقدمة لهذا النوع الأخير من الفحوص. ولا يقترح هنا أن تكون دراسات الحالة المفردة (١) بديلا عن الدراسات الجماعية ، بوصفها المنهج الملائم للبحث فى علم النفس العصبى، طالما أنه من الواضح أن التعميم من الموقف الفردى يتسم بالخطورة. ومن المؤكد أن كولب وشهاو Kolb and whishaw ذهبا بعيداً فى دعوتهما «أن منهجية دراسات الحالة الفردية ليست أساساً حقيقياً للنظرية فى علم النفس العصبى »(Kolb and whishaw, 1980 : 321) و على الرغم من ذلك، فبالقدر نفسة يتعين أن لا تستبعد الدراسات الجماعية التفاصيل الجوهرية عند الفرد ؛ فالمنحيان متكاملان فى الحقيقة. و على الرغم من ذلك. فإن دراسات الحالة المفردة محفوفة بالمشاكل وعلى ذلك فإن جزءا كبيرا من هذا الفصل سيكرس لمناقشة الصعوبات الكامنة فى مثل هذة الدراسات.

وهناك سبب آخر لاستخدام دراسات الحالة المفردة ، هو أن بعض الزملات المرضية شديدة الندرة بحيث يكاد أن لا تكون هناك فرصة على الإطلاق ؛ لاستخدام التصميمات الجماعية لدراستها. وقد تكون حالة المريض هـ.م. (انظر صفحة ٩٢٢) فى الذهن عند قول ذلك ، فقد عانى هذا المريض من نوع خطير من فقدان الذاكرة ؛ نتيجة لإجراء جراحى لا يحتمل أن يتكرر مرة أخرى.

---

(1) Single - Case Studies.

وقد تكون بحوث الحالة المفردة مفيدة لأربعة أسباب مختلفة على الأقل. فهناك مبدأ "تجزئة الزملات (١)" والذى يتعين وضعة فى الاعتبار (Shallice 1979) ، والذى يذكر « أنه إذا لوحظ عدد أقل من الآفات المحددة فى زملة ما لدى مريض، فيتعين عندئذ تجزئة هذة الزملة بوصفها كينونة وظيفية إلى زملات نوعية أكثر "(ibid : 200)" . ثانيًا أن الاستدلالات الناتجة عن دراسات الحالة المفردة ، قد توفر فروضًا لفحوص تالية باستخدام الدراسات الجماعية. ثالثًا بينما يمكن القول أن الحالات المفردة تشكل أساساً غير آمن لتطوير النظريات، إلا أنه من الصحيح أيضًا أنه دائمًا ما تكون حالة مفردة هى كل المطلوب ضرورة لرفض فرض ما. رابعا، أن بحوث الحالة المفردة تكون دائما ذات فائدة للمريض لمساعدة الأخصائى النفسى العصبى ، على تصميم خطة علاج فردية مُثلى. وأخيراً، وبناء على ما يتضمنة ما سبق ذكره، يتعين التأكيد على أن النوع من دراسات الحالة ، الذى سيوصف فى هذا الفصل ، هو الذى يعتمد كلية على المنهج التجريبى. وهو الذى يتعين أن يوضع على الطرف المقابل لأكثر الدراسات المفضلة عند لوريا (مثال ذلك : Luria, 1968) وعند ساكس (1985) Sacks فى فترة أحدث ، والمعتمدة على الملاحظات الوقتية. وقد قدم هؤلاء المؤلفون كتابات رائعة جديرة بالذكر لمرضى نوى آفات ملفتة ، أو غير معتادة و قاموا أحياناًبمعالجات بيئية دقيقة أو سلوكية هدفت لإلقاء المزيد من الضوء على هذة الآفات، وقدموا تخمينات رائعة حول الاختلالات الكامنة المحتملة. وعلى الرغم من ذلك ففى غيبة البحوث التجريبية المثابرة ، تظل مثل هذة الدراسات فى مستوى الوصف الأكلينيكى، ولن توضع فى الاعتبار فيما بعد فى هذا الفصل.

اجراء دراسة حالة

معلومات أساسية

من الواضح بشكل جوهرى أنه يجب استيفاء عمليات الاختبار (انظر الفصل ٢٤ :Powell and wilson) طالما أن تحديد معالم آفة (أو زملة) معينة يمكن أن يتحقق فقط من خلال استبعاد كل الآفات الأخرى المحتملة. وبالتالى فإن وصف آفة معينة للتذكر اللفظى مع نقص المعلومات الأساسية المتعلقة بوظائف اللغة بصفة عامة ، لن يكون أمراً مقنعاً، كما سيكون الأمر كذلك بالنسبة لوصف عجز معين فى مهارات الرسم فى غيبة المعلومات الأساسية ، التى تتعلق ببقية القدرات التشكيليه.

ويعنى هذا واقعياً، أنه لا يمكن إجراء أية دراسة لحالة مفردة خلال ساعات قليلة ، مع ملاحظة أن أغلب مرضى التلف المخى يتعبون بسهولة، وبالتالى يتعين المحافظة على قصر جلسات الاختبار الفردية؛ حتى يمكن تجنب آثار التعب، وعلى هذا وبتعبيرات عملية ، فإن دراسة شاملة لحالة مفردة يمكن أن تكلف المريض والفاحص عدة أسابيع أو حتى شهور. وكما يلاحظ فى حالة هـ. م. استغرقت الدراسة أعواماً. ويجب أن تتضمن المعلومات الأساسية نتائج كل الفحوص الجسمية ، وحتى هذا المدى يكون الأخصائى النفسى العصبى مجبراً على أن يألف أكثر وأكثر أحدث أساليب التسجيل والتوصيف، وكيف تفسر نتائجها. ويخرج عن اهتمامات هذا الفصل مناقشة هذة الأساليب ، ولكن يمكن الحصول على مراجعة لبحوث رسام المخ (٢) والطاقات اللحائية البطيئة (٣) فى روكسترو وزملائة (1989) .Rockstroh et al وبيربومير وزملائه (1990) .Birbaumer et al، ونحيل القارئ إلى فورتشيلر ولوبيس دى سيلفا

(1) Fractionation of syndromes.
(2) Electroencephalogram (EEG).
(3) Slow cortical potential (SCP).

Pfurtscheller and lopes de silva (1988) واوتسون وروستين ottosson and Rostene (1989) - للحصول على وصف للتصوير بالرنين المغناطيسى (١) والتصوير بالبث البوزيترونى (٢) ، وبقية أساليب تصوير المخ. ومن الصحيح أيضاً أن الأخصائى النفسى العصبى يلعب دوراً جوهرياً فى الفحوص نصف الاختراقية ، مثل اختبارات اميتال الصورديوم (٣) ، وحيث يخدر كل نصف من نصفي المخ على الترتيب للسماح بتقييم وظائف النصف الآخر بمعزل عنة (مثال ذلك : Powell et al, 1987). ومن المحتمل أن هذا الدور سيستمر فى التوسع فى ميدان التصوير بالبث المبوزتيروني ، والتصوير بالرنين المغناطيسى.

وبالجمع بين هذين الأسلوبين، أصبح من الممكن الآن بالتأكيد تحديد مواضع وظائف (واختلالات وظيفية) معينة فى المخ الحى بدرجة كبيرة من الدقة. وسيصبح ذلك جانباً رئيسياً فى دراسات الحالة المفردة فى المستقبل. ودراسة أكشوموف Akshoomoff et al. (1992) مثال حديث لكيف يمكن لمثل هذة الأساليب التصويرية ، أن تؤدى إلى نتائج مهمة حتى عندما يكون حجم العينة ن = ١ .، فالتفاصيل التشريحية التى توفرت من خلال التصوير بالرنين المغناطيسى ، سمحت لهولاء المؤلفين باستنتاج أن الآفات النفسية العصبية التى لوحظت فى مريضهم س. ذ ترجع على وجع التحديد إلى تلف فى المخيخ (٤)، وبالتالى تأيد أن المخيخ يسهم فى القدرة المعرفية (Bracke - Tolkmitt et al., 1989) ، وليس فى المهارات الحركية وحدها.

وبينما لا يمكن التأكيد مشدداً على أن المعلومات الأساسية ستتضمن كل الفحوص الجسمية ، وكذلك تفاصيل الإجراءات الجراحية وكل النتائج العصبية المرضية الملائمة، إلا أنها ستكون جوهرية رغم ذلك لتقديم تقرير واضح عن تعليم المريض وخلفيتة الوظيفية - واهتماماتة الخاصة، وما لا يدخل فى اهتماماته، ومستوى دافعيتة الحالى وهكذا. ومرة أخرى، كما يشير بول وويلسون Powell and wilson فى الفصل الرابع والثلاثين ،وقد يفى المثال الذى سبق وصفه فى كانفان (Canavan, 1987) بالغرض فى هذة النقطة. فالمريضة الأنثى ج . ر التى عُرضت لمعاناتها من ضعف حاد فى الهجاء، والتى كان لديها غالبا عمه قرائى (٥) نتيجة لإصابة داخلية فى المخ، وكانت على الرغم من ذلك قادرة على قراءة كلمات معينة ، عندما تكون الحروف كبيرة بقدر كاف بما فى ذلك كلمات : صغير ، شجرة، حصان، سرج، ركاب وكانت قدرتها على الرسم معطوبة أيضا بشكل حاد، فيما عدا احتفاظها بقدرتها على رسم الخيول، وكانت هذة الجزر المنفصلة من القدرات ستظل لغزا بالنسبة لأى فاحص ، يفشل فى ملاحظة افتتان المريضة الممتد منذ فترة طويلة بالخيول.

الاختبارات المعدة لغرض خاص

ما إن يتم إجراء كل الاختبارات الأولية حتى يمكن التقدم نحو التحديد النوعى للزملة باستخدام اختبارات مخصصة لذلك. وقد تكون المعلومات الأساسية قد كشفت عن آفة واحدة. مثال ذلك ما يكشف عنة اختبار تصميم المكعبات الفرعي من وكسلر أو ظهور نمط من الآفات، دون أن يلقى بالضرورة ضوءاً على طبيعة الاختلال أو الاختلالات المسئولة عن هذة الآفات. وبدءاً من هذة النقطة ، تتبنى دراسة الحالة

(1) Magnetic resonance imaging (MRI)
(2) Positron emission tomography (PET).
(3) Sodium amytal.
(4) Cerebellar damag
(5)Dyslexia.

منهجية تجريبية تتضمن صياغة فروض وابتكار اختبارات دقيقة للأختيار بينها. ويتجة القسم التالى إلى مساعدة الفاحص على المضى فى هذة المهمة.

الفروض المشتقة من مادة الاختبار ذاتها

يعد التفكير فى خصائص الاختبار السيكومترى المعين الذى أظهر الآفة بداية بمثابة نقطة انطلاق جيدة فى دراسة الحالة المفردة؛ فإذا اخذنا مقياس وكسلر لتصميم المكعبات كمثال ، فسنجد أنه يتضمن الترتيب خلال وقت محدد ، إما لاربعة أو تسعة مكعبات حمراء وبيضاء فى أنماط معينة ، وفقًا لنموذج معروض ، إما فى شكل مكعبات متشابهة (وحيث يعرض الفاحص الحل) أو فى شكل صورة ثنائية الأبعاد على بطاقة (دون عرض مسبق من الفاحص).

وقد يتم اكتشاف كل هذة المتغيرات (عدد المكعبات، طبيعة النموذج، الوقت المسموح به، تقديم أو عدم تقديم الحل) بطريقة منظمة ، باستخدام بنود أخرى ، إضافة لتلك البنود المقدمة فى الاختبار الأصلى.

وستحدد مثل هذة البيانات المعلمية الظروف التى ينجح أو يفشل فيها المريض؛ فالمريض الذى يعانى من مجرد البطء على سبيل المثال، أو الذى يكون حساسًا على وجة الخصوص لمتطلبات الوقت قد يتجة لإكمال تصميمات المكعبات تحت شرط الوقت غير المحدد، بينما لن يستفيد المريض الذى يعانى من آفات إدراكية أو تشكيلية ، من السماح له بوقت إضافى. ومن المؤكد أن هؤلاء المرضى دائمًا ما يقدمون حلولاً خاطئة بسرعة واضحة.

ومرة أخرى فإن الكشف عن العامل المتعلق بما إذا كان الحل الصحيح هو النموذج الأول الذى قدمه الفاحص أم لا ، يمكن أن يؤدى إلى فروض تتعلق بقدرة المريض على التخطيط. وعندما ينجح المريض دائمًا إذا كان قد سبق للفاحص تقديم النموذج له ، ولكنه يفشل فيما عدا ذلك ؛ فيمكن عندئذ ابتكار تجارب أخرى لاختبار قدرة المفحوص على صياغة استراتيجيات والعمل وفقًا لها. و توضح طريقة التقديم التحديد الدقيق مدى حاجة المريض للمساعدة ، ونوع المساعدة الذى يمكن أن ييسر أداءه الخطوات الأولى لابتكار برنامج لإعادة التأهيل.

ويعد التباين السيكومترى لخصائص الاختبار فى حد ذاته بداية لعمليات اختبار الفروض ، التى تشكل أساس الدراسة النفسية العصبية للحالة المفردة.

الفروض المشتقة من الوظائف التى يقيسها الأداء على الأختبار

يتضمن تطبيق الاختبارات النفسية العصبية أنها تقيس بعض الوظائف النفسية العصبية الكامنة. ولسوء الحظ لا يوضح أغلبها ما الذى يتعين أن تكون عليه هذة الوظائف الكامنة فى حقيقة الأمر. مثال ذلك أنه بالنسبة لاختبار تصميم المكعبات ، الذى وصف فى القسم السابق ، سيوافق أغلب الباحثين على أنه يقيس نوعًا ما من القدرة البنائية البصرية المكانية (١) ، مع عناصر للتخطيط والتطابق الادراكى ، غير أن هذا يعد بصعوبة تعريفًا إجرائيًا مناسباً للبحث التجريبى. والواقع أن أغلب الاختبارات المتاحة للأخصائى النفسى العصبى تقيس مجموعة القدرات الأولية ضعيفة التعريف، طالما أن أغلبها لم يصمم وفق نظرية معينة لإداء العقل. و على الرغم من ذلك، فقد يبرهن هذا القصور على أنه مصدر حى للفروض فى دراسة الحالة المفردة ؛ فلنأخذ التعلم من خلال الترابطات الثنائية، والذى يؤخذ على سبيل

---

(1) Visuospatial

المثال باعتبارة يعكس الذاكرة اللفظية (فى المستوى الوظيفى) ، ووظائف الفص الصدغى الأيسر (على المستوى التشريحى). وتتضمن اختبارات الترابطات اللفظية ازواجًا سهلة : طفل - يبكى، شمال - جنوب، وأزواجًا صعبة مثل : يطيع - بوصة ، يعصر - ظلام، وتميل الازواج الأولى لأن تُتعلم بشكل جيد حتى بالنسبة للمرضى ، الذين يعانون من جراحات الفص الصدغى الأيسر ; Meyers and yates, 1955) Goldstein et al., 1988) ، والذين يحصلون على درجات تصل إلى حوالى ٧٠٪ من مستوى درجات المفحوصين الأصحاء (والتى تعد إحصائيًا عجزًا دالا فى الحقيقة ، ولكن يصعب أن تكون حالة فقدان تام للوظيفة) وتعكس الازواج الصعبة من ناحية أخرى مشكلة حادة لهؤلاء المرضى الذين قد يتعلمونها بمستوى يصل إلى ٧ فى المئة فى المتوسط ، أو لا يتعلمونها على الإطلاق فى حالات فردية.

ومثل هذة البيانات، حتى إذا كان مصدرها حالة مفردة، يمكن أن تكون مؤشراً مقنعًا للموضع التشريحى للقدرة ، التى تشكل صعوبة الترابطات الصعبة ، كما أنها توفر أيضًا مؤشراً حول السبب فى أن الفقد التام لوظائف الذاكرة اللفظية أو البصرية المكانية نادراً ما يشاهد بعد التلف الصدغى أحادى الجانب. وتوجد ثلاثة احتمالات على الأقل ، يتعين المنظر إلى كل واحد منها ، بوصفة فرضًا يتعين اختبارة فى دراسات الحالة المفردة.

الاحتمال الأول : هو أن علم النفس العصبى تنقصة الاختبارات النقية لقياس القدرات اللفظية والمكانية ؛ بمعنى أن الاختبارات التى يفترض أن تكون لفظية نقية ، مشوبة فى الواقع بخصائص مكانية بصرية. بينما الاختبارات التى تعد بصرية مكانية فى طبيعها ، يمكن أن تكون لفظية فى الحقيقة. فعلى سبيل المثال يمكن ادعاء أن الأزواج السهلة التى اشرنا اليها فيما سبق فى اختبارات الأزواج المترابطة متخيلة بصريا فى الواقع، مستخدمة فى ذلك وظائف النصف الكروى الأيمن، بينما الأزواج الصعبة تستعصى على مثل هذا التخيل. فإذا كان الأمر كذلك، فإن تاثير جراحة الفص الصدغى الأيسر ، قد تؤدى إلى إبطال الأداء بالنسبة للأزواج الصعبة ، وليس الازواج السهلة ، وهى النتيجة التى سبق وصفها من قبل.

الاحتمال الثاني : هو أن الازواج السهلة شديدة الشيوع ، وبالتالى فهناك افراط فى تعلمها، بينما الأزواج الصعبة نادراً ما يلتقى بها، ولا يحتمل أن يكون قد تم تعلمها قبل الجراحة (أو قبل الإصابة). وهناك بعض الدلائل من دراسات التعلم لدى الحيوانات (مثال ذلك،Chow and survis 1958; vrbach and Frantz, 1958) على أن الإفراط فى التدريب ، يمكن أن يؤدى إلى حماية السلوك من آثار التمزق الناتج عن التلف فى الحالات ، التى يمكن أن يبطل فيها السلوك نفسه كلية نتيجة للتلف نفسه، عندما يكون قد تم تعلمة وفق الحد الأدنى من المحكات.

الاحتمال الثالث : يتعلق أيضًا بكيفية شيوع الترابطات التى تحدث فى الحياة اليومية ؛ إذ يتم حفز الاستدعاء فى اختبار الازواج المترابطة بواسطة عرض الكلمة الأولى فى زوج الكلمات. مثال ذلك بقول أى من كلمتى طفل؟ أو يطيع؟ فى المثال الذى سبق تقديمه؛ فإذا افترض أن أيًا من هذة الكلمات ستولد قائمة من التداعيات الحرة أو الطبيعية ، فمن المحتمل أن تتضمن القائمة التى ستولدها كلمة طفل؟ كلمة يبكى. بينما لا يحتمل أن تتضمن القائمة التى ستستحث بكلمة يطيع؟ كلمة بوصة. وبالتالى فإن الأزواج الصعبة تشكل مهمة استدعاء أصيلة ، بينما تؤدى الأزواج السهلة على النقيض من ذلك إلي مهمة تعرف وبالتالي يمكن تفسير البيانات التي سبق تقديمها بوصفها دليلاً على أن جراحة الفص الصدغى الايسر تؤدى إلى خلل فى الاستدعاء اللفظى ، وليس فى التعرف اللفظى.

وتستطيع دراسة الحالة المفردة أن تقدم فكرة حول إمكانية فحص هذة الاحتمالات الثلاثة. مثال ذلك، إذا كانت ذاكرة التعرف سليمة، فإن مهام ذاكرة التعرف الأخرى ، يتعين أن يكون أداؤها بالجودة نفسها، وهو ما لايمكن توقعة على أساس الإفراط فى التدريب ، أو فى ضوء الفرض الخاص بالقدرة البصرية. ومرة أخرى يمكن افتراض أن أزواجًا مثل : طفل - يقفز، أو طفل - يخطو، أو طفل - يسير تتخيل بصريا ، ولكن من المؤكد أنها لن تكون إفراطًا فى التعلم، ولا ترابطات طبيعية.

وأخيرًا فإن استخدام أزواج مترابطة مشتقة من المعلومات الخاصة بوظائف الأبوين على مدى فترة طويلة ، أو من هواياتهم، ولكنها غير متخيلة بصريا، وغير مترابطة بشكل دائم خارج هذة الوظائف أو الهوايات، يمكن أن يشكل بنود الاختبار الثالث فى هذة الدراسة للحالة الفردية.

وكما أشير فى القسم الخاص بالعينات الضابطة (ص ٩٢١) ، فإن استخدام عينات ضابطة ملائمة سيكون ضروريًا فى كل الحالات.

وبالتالى فالتفكير فى الوظائف الممكنة التى تقف خلف اداء المهام المختلفة ، يمكن أن يؤدى فى حد ذاتة إلى تطوير فروض قابلة للاختبار ، فى دراسة الحالة .

الفروض المشتقة من التفكير، فى آثار التلف.

يلعب موضع التلف ونوعة ومداه، وكذلك العمر عند حدوث الإصابة، والوقت الذى انقضى منذ حدوثها جميعا دورا فى تفسيرا أداء المريض الفرد على الاختبار، وفى دراسة الحالة المفردة. ونادرًا ما يحدث تلف محدود بمنطقة صغيرة للغاية فى اللحاء ، أو فى نوية معينة تحت لحائية، غير أنه من الواضح أن حدوث ذلك يوفر أفضل إمكانية لتحديد البنية التشريحية لوظيفة معينة. والمرضى أصحاب مثل هذة الأنواع من التلف تكون آفاتهم شديدة التحدد ؛ بحيث يتعذر دائمًا الكشف عنها باستخدام بطاريات المقاييس المعيارية. كما أنها قد لا تؤدى على وجة الخصوص إلى إرباك حياتهم اليومية. ورغم ذلك، فمن الصحيح أنه لا يوجد تلف عقلى ، مهما كان صغيراً، سيكون بلا آفة على الإطلاق. وبالتالى فالأمر يستحق فحص الآفات الدقيقة حتى فى حالة المرضى ، ذوى الصحا ئف النفسية (١) واضحة السواء على الاختبار.

ويعتمد اختيار اختبار معين ليستخدم عند فحص مثل هؤلاء المرضى على موضع التلف والمعلومات المتعلقة بأى الوظائف ، هى التى تتعرض للاضطراب نمطيًا نتيجة لاشكال التلف الكبرى فى هذا القطاع. واشكال التلف الكبرى فى اللحاء القذالى على سبيل المثال تؤدى إلي عمى ممتد (٢) (فقدان بصر) وبالتالى يتعين توقع أن اشكال التلف الصغيرة أو البؤر الصرعية (٣) فى هذة المنطقة سيؤدى إلى عتمات(٤) (نقاط عمياء دقيقة فى المجال البصرى) قد لا يمكن ملاحظتها ذاتيًا، ولكنها قد تكون ذات أهمية أكلينيكية.

وكمثال آخر، فإن الاختبارات الاضافية للمرضى ذوى التلف فى الفص الجبهى الأيسر أو اللحاء الجبهى ، الذين لا يكشفون عن أى عمة قرائي (٥) بدرجة كبيرة أو عجز كتابة (٦) ، قد تكشف على الرغم

(1) Profiles.
(2) Anopia.
(3) Epileptic foci.
(4) Scotomas.
(5) Dyslexia.
(6) Dysgraphia.

من ذلك عن آفات لغوية دقيقة ، مثال ذلك عدم قدرة على تسمية فئات معينة من الكلمات، مثل أسماء الألوان (وهو عرض معروف باسم عمة الألوان (١)) وعمليات عدم الكشف هذه عن الآفات الاكثر دقة هى ماسماة شاليك Shallice (1979) ، التجزؤ (٢) وقد شهد هذا النوع من الدراسة ازدهارا فى مجال اضطرابات اللغة خلال السنوات الأخيرة (أنظر على سبيل المثال (Blese, 1987; Shallice, 1988; Scott and Byng,: 1989 ويجب الاعتراف على الرغم من ذلك، أن أغلب المرضى الذين يعرضون فى العيادة يكون لديهم بالأحرى تلف شائع (٣) ، ولا تكون له أية حدود تشريحية، وهناك القليل مما يمكن قوله فى هذة الحالات فى نهاية الدراسة حول تحديد المواضع.

وعلى الرغم من ذلك ، يدعو شاليك Shallice للمزيد من الفحوص لمثل هؤلاء المرضى ، بهدف توفير معلومات تتعلق بنظريات التنظيم الوظيفى للنظم المسئولة عن المعرفة الإنسانية (Schallice, 1979 :183) . وقد أدى هذا المنحى الوظيفى الذى يعتمد على دراسات الحالة المفردة إلى موقف ، أصبح فيه حتى التقييم المتحفظ لنظم التصنيف يقدر بحوالى تسعة نظم (Goodglass and Kaplan, 1972) ، أو أحد عشر نظاما (Mazzochi and vignolo, 1979) من الزملات المختلفة لاضطرابات اللغة، والتى لا يمكن واقعيا من تتبع أى منها تعرف الحالة المرضية التشريحية المسئولة عنها.

وعلى النقيض من ذلك، واجة المنحي الساعى إلى تحديد المواضع، والذى يحاول فيه الباحثون التحديد الدقيق للتكوينات المتضمنة فى وظائف معينة، الكثير والكثير من الصعوبات فى الأعوام الأخيرة، مثال ذلك أنه على الرغم من وجود قدر قليل من الشك فى أن العيّ (٤) (ديسفيزيا بروكا Broca) تلاحظ أساساً بعد حدوث تلف فى الفص الجبهى الأيسر، بينما تلاحظ الأفازيا الاستقبالية (ديسفيزيا ورنك Wernick) نتيجة للتلف الجانبى الخلفى الأيسر، وهناك تقارير متزايدة حول حالات للعيّ التعبيرى لدى أشخاص مازالت منطقة بروكا سليمة لديهم، ولافازيا استقبالية دون تلف فى منطقة ورنك (مثال ذلك : Mazzochi and Vignolo,1979). والأكثر من ذلك أن مناطق بروكا التالفة لا تؤدى بمفردها إلى اضطراب دائم للعيئ (Mohr, 1976) ويبدو فى الوقت الحاضر، أن معظم مرضى العيئ يميلون فى الحقيقة لأن يكون لديهم خليط من الصعوبات التعبيرية والاستقبالية. وبذلك تكون تلك الحالات المعروفة فى التراث البحثى على أنها حالات عيئ نقية (بروكا) أو استقبالية نقية (ورنيك) هى – كقاعدة – ما حظى بأقل قدر من الفحص الشامل، بينما تلك الحالات التى شخصت بشكل شامل هى التى أظهرت عدم تماثل نسبى بين العيئ الاستقبالى والتعبيرى (انظر أيضا : Niebergall et al., 1976).

وعلى الرغم من ذلك، فإن هذة الشكوك حول تحديد مواضع الوظائف وتجزؤ الزملات تدعو إلى المزيد من دراسات الحالة المفردة الأكثر تدقيقًا بدلاً من المنازعة حول قيمة الدراسات ، التى أجريت بالفعل. والتدقيق الإضافى المطلوب فى المستقبل متاح الآن بالفعل فى صورة أساليب التصوير الأفضل من ناحية، وفى صورة الإجراءات التجريبية الأكثر إحكاماً التى يوفرها علم النفس المعرفى من ناحية أخرى.

وعلى الرغم من ذلك، يتعين الاشارة إلى أن أحد التطورات التى حدثت فى مجال منحى تحديد المواضع، كان تزايد قبول فكرة أن الوظائف تميل إلى الانتظام فى نُظم، وليس ككينونات منفصلة، وأن

---

(1) Clouranomia.
(2) Fractionation.
(3) Defuse.
(4) Dysphasia.

عددا كبيرا من النظم الموجودة تبين وظائف غير واضحة التحدد. والدلالات المستخلصة من النتيجة السابقة تتضمن الاعتراف أنه حتى اشكال التلف الصغيرة فى أى مستوى فى النظام المتتابع ، يمكن أن يكون لها تأثيرات غير متسقة تماماً مع النظام ككل. وأن عديداً من أشكال التلف المختلفة يمكن أن يكون لها على ما يبدو التأثير نفسة ولو لأسباب مختلفة. وقد أصبح الاعتراف بالنظم غير المتخصصة هو الآخر ذا أهمية متزايدة، بالنظر على وجة الخصوص إلى نظم التوصيل العصبى (١) البادئة من قاع المخ وجذع المخ. ويمكن النظر إلى النظام الدوبامينى (٢) الناشئ فى المادة السوداء (٣) على سبيل المثال ، باعتبارة غير متخصص لوظيفة محددة بالتعبيرات المعرفية. بمعنى أن الألياف العصبية التى يتكون منها هذا النظام لاتعالج بنفسها المعلومات مباشرة ، والأحرى أن الدوبامين (٤) الذى تنتجة لة وظيفة كابحة أكثر عمومية على الألياف العصبية للتكوينات المستهدفة ، معدلاً بذلك من نشاطها التلقائى. وبالتالى يزيد من إشاراتها لمعدلات التشويش (مثال ذلك : Rolls et al., 1979; 1984). وبما أن المادة السوداء تزود الجسم المخطط (٥) (النويات المذنبة (٦)، ونويات بوتامن (٧)) والجزء من سويقات المخ (٨) الواقع فوق المادة السوداء ، وكل اللحاء الأمامى بالدوبامين، فلا يجب على الرغم من ذلك أن يكون التمزق الناشئ عن هذة العمليات المتعددة التى تلى التلف فى هذة البنية الدقيقة للغاية نسبيًا مثيراً للكثير من الدهشة. وهذة هى الحالة فى الواقع فى مرض باركنسون (٩)، وكانت أوجة التشابة والاختلاف بين زملة باركنسون وزملة الفص الجبهى موضوعًا للكثير من الفحوص المتعمقة فى الأعوام الأخيرة (مثال ذلك: Lees and smith, 1983; canavan et al., 1989a; b; 1990; linden et al., 1990) ويقترح إجراء فحوص تفصيلية للأفراد فى هذه المنطقة على وجة التحديد كبديل مفضل عن الدراسات الجماعية. وقد علق شاليك Shallice (1982) على سبيل المثال ، على الصعوبة التى واجهها فى محاولتة استعادة الكثير من النتائج المبكرة المتعلقة بتأثيرات التلف فى الفص الجبهى ، كما تساءل كانفان وزملاؤه Canavan et al. (1985) عن فائدة مفهوم زملة الفص الجبهى (١٠) فى حد ذاتة ، وتبدو المشكلة هنا فى أن هناك على الأقل من خمس إلى سبع مناطق وظيفية مستقلة فى الفص الجبهى البدائى(١١) (Rosenkilde, 1979; kolb and whishaw, 1980) وبالتالى يرى شاليك Shallice (1982) أن دراسات الحالة المفردة ستكون أكثر وضوحاً من الدراسات الجماعية ؛ نتيجة لعدم التجانس بين المرضى ، الذين يصنفون على أن لديهم تلفًا فى الفص الجبهى. وهناك اعتراف بهذه النقطة فى الوقت الحاضر فى الدراسات الجماعية (مثال ذلك Canavan et al., 1989a; b; 1990) وحيث تعرض بيانات الحالات الفردية من المرضى فى صورة أشكال بيانية ، بدلا من عرضها فى صورة متوسطات. ويمكن اعتبار مثل هذه الفحوص، بمعنى ما، دراسات حالة متعددة (١٢).

(1) Neurotransmitter system.
(2) Dopaminergic system.
(3) Substantia nigra.
(4) Dopamine.
(5) Neostriatum.
(6) Caudate nucleus.
(7) Putamen.
(8) Tegmentum.
(9) Pakinson's disease.
(10) Frontal lobe syndrome.
(11) Primate frontal Lobe.
(12) Multiple Single-Case.

نعود الآن إلى القضية الأكثر عمومية، وهى تفسير آثار التلف المخى، وتطوير الفروض ، التى يمكن أن تختبر فى دراسات الحالة المفردة. ويتعين هنا عدم نسيان أن الأنماط المختلفة من التلف يمكن أن تكون لها آثار مختلفة تماماً على أداء المخ. مثال ذلك أن الورم الذى ينشأ فى الأنسجة العنكبوتية محملاً على السحايا (١) ، يمكن أن يحدث ضغطاً على منطقة واسعة فى المخ، بينما تميل الأورام الأخرى للتأثير فقط، ولكن بقدر أكبر على المناطق التى تتغلغل فيها. ومرة أخرى قد لا تكون الأورام بطيئة النمو ذات تأثير مدمر ، بقدر ما تكون عليه الأورام سريعة النمو. وللأسباب نفسها تؤدى أشكال التلف الجراحى المتتابعة لإضعاف الأداء بأكثر مما يحدث فى حالة الإزالة ذات المرحلة الواحدة للقدر نفسة من الأنسجة (Butters et al., 1972) وتميل إصابات الرأس المغلقة لأن تكون لها آثار واسعة، ولكنها آثار فى الاتجاة العكسى على وجة الخصوص – أى تلف فى المناطق الواقعة مقابل موضع الإصابة الداخلية بالضبط – وتميل إصابات الأوعية الدموية هى الأخرى ، لأن يكون لها تأثير شامل، فمع تأثير تأكسد الدم (٢) على كل المناطق التى يزودها الوعاء الدموى المصاب، تتأثر فى المقابل المناطق تحت اللحائية على وجة الخصوص بمثل هذه الأشكال من التلف. وبالتالى، فعلى سبيل المثال، عندما توجد آفة فى الشرايين الأمامية بمعزل عن تأثرها باللحاء الأمامى والمدارى والأوسط ، يمكن أن يحدث أيضا تأثير فى الأداء الطرفى (وتزود هذه الشرايين التلافيف الطوقية(٣) والأعمدة الأمامية للقبو(٤)) وكذلك الجسم المخطط الجديد(٥) بالدم. وقد يكون لمثل هذه الآفات تأثيرات عميقة لا على القدرات المعرفية فحسب، بل وعلى الميكاينزمات الدافعية والحركية أيضاً. ويتعين على أى دراسة لحالة مفردة تصف الحالة السابقة ، أن تأخذ فى اعتبارها آفات الأداء الناتجة عن التمزق التالى.

ويؤدى الاستئصال الجراحى إلى أسهل الآفات ، التى يمكن تحديد موضعها، وهى بالتأكيد أكثر الآفات الدقيقة والمحددة التى تعرض بالعيادة. غير أنه يجب تذكر أن الجراحة لا تُجرى أبداً على مخ سليم، وبالتالى فإن تفسير الزملة التالية للجراحة ليس أمراً سهلاً دائماً، فإن طبيعة الحالة المرضية التى تتطلب التدخل الجراحى يجب أن توضع فى الاعتبار على وجة الخصوص ، مثال ذلك أن استئصال ورم الأنسجة العنكبوتية يمكن القيام بة بأدنى قدر من التلف للأنسجة المصابة، وبالتالى فإن الآثار بعد العملية الجراحية الواسعة للضغط الناتج عن هذا الموضع الذى تحتلة الآفة ، يمكن أن يظل تحت الملاحظة فور إجراء الجراحة، ويمكن لدراسات الحالة أن تستفيد من وضوح دورات التعافى المختلفة لدى المرضى من أصحاب الصور الأكلينيكية المختلفة فى هذه الحالات. وكمثال أخر، قد تمتد المناطق المعطوبة فى الفص الجبهى لدى مريض صرعى بعد جراحة الفص الجبهى إلى ما بعد منطقة الاستئصال الجراحى، وقد لا يكون هناك تحلل ارتجاعى فقط فى أجزاء خلفية أكثر من الفص الجبهى والمناطق الناتئة فى المهاد، ولكن ليس من غير الشائع أيضاً وجود حالة تتمثل فى أن قرن أمون داخل الفص المستئصل متصلب، أو أنه تالف بطريقة ما إخرى (انظر على سبيل المثال : Goldstein et al., 1988; 1989) وبالتالى يجب الشك أيضاً فى أن انسجة قرن أمون قد تأثرت أيضاً فى الأجزاء الباقية من الفص الجبهى. وباختصار يبدو أن دراسة الاستئصال الجراحى فى الإنسان مختلطة بحقيقة أن مثل هذه التدخلات تجرى فقط على الأمخاخ المريضة، وبالتالى فالبيانات التى يتم جمعها من مثل هذه الحالات أكثر ميلاً لأن تعكس الحالة المرضية

---

(1) Meningioma.
(2) Anoxia.
(3) Cingulate gyrus.
(4) Fornix.
(5) Neostriatum.

المسئولة ، وليس التدخل ذاته. وبهذا قد يكون من الممكن تماماً وجود قدر قليل نسبياً من الشك فى وجود حالة مرضية سابقة ، فى حالة دراسات المرضى الذين عانوا من إصابات ناتجة عن قذائف (انظر على سبيل المثال : Newcombe, 1969) ، والتى تعد من أكثر الدراسات ذات القيمة التى يتعين إجراؤها فى العيادة.

سيكون من المهم أيضاً ملاحظة أن وجود أنسجة مدمرة قد يكون أكثر تدميراً من حيث مترتباتة، بالنسبة للمريض من الاستئصال التام لهذه الانسجة. وبالتالى فوجود ندبة (١) لحائية صغيرة ، قد يؤدى إلى كل الآفات والأعراض المرتبطة بالصرع النفسى الحركى (٢) ، بينما قد تؤدى إزالة هذه الندبة إلى تسكين الحالة. والأمر المؤكد أن اختلالات الفص الجبهى (مقابل الاستئصال الجزئى للفص الجبهى) أصبحت متضمنة على سبيل المثال فى عديد من الاضطرابات المعرفية والمزاجية والدافعية. ويتبين من دراسة بير (1979) Bear على سبيل المثال لسلوك المرضى بصرع الفص الجبهى فيما بين نوبات التهيج الانفعالى التى تسم أشكال صرع الفص الجبهى الأيمن أنها تؤدى إلى إظهار الوسواس، ومشاعر انعدام الحيلة (٣)، والحزن، وانخفاض المعنويات واستثارة العواطف، والانخراط فى سلوك جنسى غير معتاد. وقد وصف صرعي الفص الجبهى الأيسر من ناحية أخرى على أنهم أكثر ميلا للغضب، برانويديين، ومعتمدين، مقارنة بالجمهور العام السوى. ومرة أخرى، يذكر فلور – هنرى ;Flor - Henry (1969 1972) أن البؤرات الصرعية فى نصف الكرة الأيمن ، ترتبط بالهوس الأكتئابى، وأن البؤرات الصرعية فى نصف الكرة الأيسر ترتبط بالفصام البرانويدى. وقد توصل نيولين وزملاؤة Newlin et al منذ فترة مبكرة فى عام ١٩٨١ إلى ارتباط بين الفصام وعدم السواء فى الفصى الجبهى الأيسر. ويتوفر الأن حشد من دراسات التصوير بالبث البوزتيروني (٤) التى تؤيد هذا الموقف (على سبيل المثال : Weinberger et al., 1986; 1988; Friston et al., 1992) وبالتالى فالأكثر احتمالا أن أنواعا معينة من الآفات (مثال ذلك البؤرات الصرعية(٥)) ، يمكن أن تؤدى إلى عدم انتظام الوظيفة ، بينما انواع اخرى من الآفات (مثال ذلك الافات التي تتضمن فقدان بعض الانسجة) يكون الاكثر احتمالاً بالنسبة لها أن تؤدى إلى فقدان الوظيفة. وهذه الاحتمالية هى أحد الأشياء المثمرة ، التى يمكن اكتشافها من خلال دراسات الحالة المفردة، فى ضوء توفر الأساليب الحالية على وجة الخصوص ؛ لتصوير المخ لدى المرضى الأفراد تحت شروط محددة.

ويعد كل من العمر عند الإصابة، والفترة منذ حدوثها عاملين مهمين ، يتعين وضعهما فى الاعتبار عند إجراء دراسة حالة مفردة. كما أنهما معاً مصادر للفروض ، التى يمكن اختبارها بمثل هذه الدراسات. وكان يعتقد منذ فترة طويلة، على سبيل المثال، أن التلف الذى يحدث خلال الطفولة المبكرة أقل تخريباً للوظيفة من التلف ، الذى يحدث خلال الرشد. وقد أوضح وودز وتيوبر Woods and Teuber (1973) على سبيل المثال أن اللغة تنقذ فى حالة التلف المبكر فى النصف الكروى الأيسر، كما أوضح تيوبر Teuber (1975) أن شفاء الوظائف الحركية المختلفة، والوظائف الحسية البدنية، والبصرية، واللغوية أفضل لدى المجموعة العمرية ١٧–٢٠ عاماً منه لدى المجموعة العمرية ٢١ – ٢٥ عاماً، والذى يكون أفضل بدورة من الشفاء لدى المرضى فوق عمر ٢٦ عاماً. ولم

---

(1) Scar.
(2) Psychomotor epilepsy.
(3) Helplessnes
(4) PET - Scan.
(5) Epileptic foci.

تمضى هذه النتائج كلية ، بالنسبة إلى شفاء وظيفة اللغة على وجة الخصوص، دون معارضة (لمراجعة هذا الموضوع أنظر: Heywood and Canavan, 1987) غير أن الحقيقة التى تظل باقية هى أن نمط الآفات الملاحظة لدى أى مريض، والتى تحدث بعد تلف معين يمكن أن يختلف عن نمط الآفات الملاحظة لدى شخص آخر، لدية التلف نفسة اعتماداً على عمر المريض وقت الإصابة، ووقت اختباره. ويدعو هذا الموقف إلى دراسات حالة مفردة تفصيلية، وهو موقف يشكك فى قيمة الدراسات الجماعية ، التى تضم خليطا من المرضى من أعمار مختلفة ومراحل شفاء متباينة، كما أنه يوجة الانتباة إلى القصور الحاد فى امكانية التعميم (١) فى دراسات الحالة المفردة، بمعنى أن حالة واحدة لا يمكن أن تصف تماماً نمط الآفات المتوقعة من تلف ما.

ويتعين أيضًا على دراسات الحالة المفردة أن تضع فى اعتبارها مشكلة التدهور المتأخر فى الوظيفة هو الآخر. مثال ذلك أن هاملين Hamlin (1970) كان قادراً على إيضاح آفات لدى مرضى بعد مضى أربعة عشر عامًا من إجرائهم لجراحة الفص الجبهى، وهى آفات لم تظهر فور اجراء الجراحة. وقد اشار جيسكيندوند Geschwind (1974) إلى أن أمخاخ مثل هؤلاء المرضى تظهر انكماشات واضحة ومستمرة ، بدءاً من وقت اجراء الجراحة. ويحتمل أن يكون هذا هو التفسير العصبى لنتائج هاملين. وكمثال آخر، فمنذ الدراسات المقارنة (٢)، ولكن مع دلالات مهمة على الدراسات فى المستوى الآدمى، تبين أن قدرة صغار القردة على القيام بمهام استجابية متأخرة ، تعتمد على تكامل النويات المذنبة (Goldman, 1974) ، ويبدأ مقدم اللحاء (٣) النامى خلال الارتقاء بتيسير الهيمنة على مثل هذه المهام. وإذا استئصل مقدم المخ الظهرى البطنى (٤) لدى القردة بعد مولدها. فإن القدرة على القيام بالمهام الاستجابية لا تكون معوقة خلال طفولتها. (Goldman 1971) و على الرغم من ذلك، فمع نضج القردة التى اجريت لها العملية تبدأ آفات المهام الاستجابية فى الظهور متأخرة (Goldman, 1974; 1976) . وبالتالى فإمكانية الكبر مع وجود إعاقة غير واضحة فى الطفولة ، تعد من الأمور التى يتعين أن تحظى باهتمام كبير.

وأخيراً، فإن التغيرات على المدى القصير تحتاج هى الأخرى لوضعها فى الاعتبار ، فى دراسات الحالة المفردة. مثال ذلك أن أداء المرضى قد يتدهور بشكل حاد فور إجراء الجراحة نتيجة لحدوث استسقاء (٥) ؛ والذى يصل إلى أقصى مداة حول اليوم الثالث من الجراحة؛ ويختفى بعد حول ثلاثة أسابيع تالية (Geschwind, 1974)، ولا تتسم النتائج الملاحظة خلال هذه الفترة بالثبات، طالما أن هناك مناطق من المخ شديدة البعد عن موضع الاستئصال يمكن أن تتأثر، وطالما أن الشفاء سيحدث بسرعة. ومن الواضح أن هناك القليل مما يمكن أن يقال ، حول مواضع الوظائف فى مثل هذه الحالات، على الرغم من أنه دائمًا ما يظهر فى هذا الوقت بعض أكثر الأعراض العصبية خداعًا، مثال ذلك الإهمال الطرفى. وتؤدى صعوبة تحديد الأعراض غير المستقرة إلى حدوث مشكلة رئيسية فى دراسات الحالة المفردة ، إلا أنها يمكن أن تعوق أيضاً من إمكانية إجراء دراسات جمعية ذات معنى، والخلاصة أن مجرد أخذ الآثار المحتملة لنمط ووقت حدوث الإصابة فى الاعتبار ، يمكن أن يؤدى إلى فروض تستحق الاستكشاف ، من خلال تصميمات الحالة المفردة ، ومن الواضح أن هناك ثروة من المعلومات يمكن تحقيقها من مثل هذه الدراسات.

(1) Generalisability.
(2) Comparative research.
(3) Prefrontal Cortex.
(4) Dorsolateral prefrontal cortex.
(5) Oedema.

الفروض المشتقة من التراث.

يحتمل أن يكون النمو الضخم فى علم النفس التجريبى وعلم النفس المقارن أهم مصدر للفروض التى يمكن الافادة من اختبارها فى العيادة. وتعد الدراسة التى أجريت على المريض د.ب (Weiskrantz et al., 1974) على وجة الخصوص مثالاً جيداً لهذا النوع من اختبارات الفروض ، فقد تعرض هذا المريض لتلف فى التكوينات المعقوفة المخططة(١) وهى المسار الأولى ومنطقة عمليات الإدراك البصرى ، والذي تؤدى إلى عمى أكلينيكى، وحيث يكون المريض غير واعٍ ذاتيًا لأى شكل من أشكال المنبهات البصرية. و على الرغم من ذلك، فقد قرر وايزكرانتس وزملاؤة فى ضوء اعتباراتهم المستمدة من التراث المقارن حول بقاء وظيفة الابصار لدى القردة ، بعد استئصال الجسم المخطط(٢) ، اختبار قدرة المريض د. ب على الاشارة إلى أشياء فى مجال عماة نصف المجالى(٣). وكان من المتوقع أن تكون هذه المهمة محيرة بالنسبة لـ د. ب، إذ طلب الية أن يشير إلى أشياء لا يستطيع رؤيتها، - ولدهشتة الكبيرة - برهن على أنه غير قادر تماماً على تحقيق ذلك فقط، بل وعلى تحديد ما إذا كانت الخطوط المعروضة فى مجالة غير المرئى أفقية أم رأسية أيضا، وأن يستطيع كذلك تخمين عدد من الخصائص الأساسية فى المنبهات وقد انتشر تراث هذه الظاهرة، والتى أصبحت تعرف بأسم الإبصار الأعمى(٤) أساسًا ، من خلال البحوث المنشورة فى دراسات الحالة المفردة، أو على الأكثر من خلال بحوث المجموعات الصغيرة من المرضى (أنظر للمراجعة : Weiskrantz, 1986 or Cowey and stoering, 1991) ، وهى تخدم بمثابة درس عن أن نمط الآفات والوظائف المتبقية ، التى يمكن العثور عليها لدى مرضى الأعصاب دائمًا ما تأتى من خلال التجارب المحكمة. وفى حالة الإبصار الأعمى تتضمن التجربة اختباراً لإمكانات مرضى قد لا يكونون هم أنفسهم على وعى بها، وأغفل الأطباء والأخصائيون النفسيون فحصها.

مثال آخر لبحث لحالة مفردة أجرى فى ضوء تراث الدراسات المقارنة، هو الدراسة التى أجريت على المريض س .ب. والتى نشرها هايوود وزملاؤة (1987) .Heywood et al وكان المريض يعانى من الاكروماتوبسيا(٥) (عمى الألوان) ، وهى نتيجة ليست غير معتادة للتلف فى المنطقة القذالية الصدغية البطنية الوسطي ، والمنطقة المعروفة بأسم ف ٤(٦) فى القردة تقع فى هذا الموضع. ومن المعروف أن المنطقة ف ٤ فى القردة هى المسئولة عن كل من رؤية الألوان ، و تعرف الأنماط (مثال ذلك Desimoneet et al. 1985; Haywood and Cowey, 1987) وبالتالى فقد قرر هايوود وزملاؤة اختبار وظائف الرؤية لدى س. ب بالتفصيل لتعرف ما إذا كانت هذه الآفة تحد بالفعل من ادراك الألوان أم لا . ولم تكن النتائج التى توصلوا إليها غامضة تمامًا، من حيث أنه رغم استخلاصهم أن التميين بين الأنماط سليم لدى س .ب ،إلا أن لدية فى الحقيقة صعوبات فى قراءة الكتابة صغيرة الحروف وتعرف الوجوة (أنظر لنقد تفصيلى : Canavan and Sartory, 1990). و على الرغم من ذلك فقد عرضت الدراسة بشكل جيد لكيف يمكن اختبار الفروض المشتقة من التراث فى الواقع ، من خلال تصميم الحالة المفردة.

---

(1) Geniculo - Striate system.
(2) Striatal ablation.
(3) Hemianopic field.
(4) Blind sight.
(5) Ventromedial occiptotemporal.
(6) V4.

الفروض المشتقة من كل من الاستقراء والملاحظات الموقفية

مثال أخير عن مصادر فحوص الحالة المفردة ، دراسة ت م التى نشرها هاليجان ومارشال Halligan and Marshall (1991) والتى لم تحظ بالشهرة فقط لمجرد أنها أثارت بعض الجدل (أنظر Mattingley and Bradshaw, 1991; Marshall and Halligan, 1990) . كانت نقطة البدء للبحث هى الاعتبارات الخاصة بأنة لابد أن تكون هناك مجموعة واحدة من الخرائط المكانية المتخصصة للأماكن القريبة ، وأخرى للأماكن البعيدة، من بين عديد من مناطق الإبصار فى المخ. تناظر الأولى مجالاً يمكن الوصول إليه، وتناظر الثانية مجالاً يمكن الإشارة الية أو القذف نحوه. وقد استنتج هاليجان ومارشال أن ذلك يمكن أن يظهر لدى المرضى ، الذين يعانون من الإهمال نصف الكروى (١) ؛ إذ يوجد فى هذه الحالات الموضع الذى يحدد أن ما يهمل هو المكان القريب وليس البعيد. وقد ظهرت إمكانية اختبار هذا الفرض عندما جاء المريض ت .م إلى العيادة ، وهو لاعب شغوف بلعبة رمى السهام ، وقد تعرض لإهمال مكانى بصري أيسر للأماكن القريبة من النوع التقليدى ، وقد رسمت للمريض خطوط متقطعة على ورق بطريقة منظمة على يمين نقطة الوسط ليقوم بتقسيمها.

و على الرغم من ذلك فعندما طلب منه تقسيم خطوط أطول ، تقع فى موضع أبعد من خلال قذف السهام نحو نقطة الوسط ، كان أداؤة أفضل كثيرا ، وبالتالى فإن المزج بين الاستقراءات النابعة من التراث و ملاحظة هواية فرد ما ، يمكن أن يؤديا إلى فحوص تجريبية للحالة المفردة ، تلقى الضوء على تنظيم الوظائف وتفككها فى المخ الإنسانى.

المفحوصين الضابطين (٢)

يتطلب تصميم الحالة المفردة مجموعة ضابطة، كما هو الحال فى كل التجارب ، التى يتم خلالها تطوير الاختبارات الجديدة. ولا يحتاج الأمر لأن يكون حجم مجموعة المقارنة هذه كبيراً للغاية، إذا كان تباين الاداء على وجة الخصوص صغيرا للغاية أو صفرا لدى هذه المجموعة الضابطة، وهى الحال عندما يكون الاختبار موضوع الدراسة قد طبق عند مستوى سقفة بواسطة أشخاص أصحاء. و على الرغم من ذلك، ففى حالات أخرى، مثل حالات استخدام اختبارات زمن الرجع ، وعندما يحتمل أن يكون تباين الاداء كبيرا للغاية، قد يكون من الضرورى اختبار عشر أفراد ، أو أكثر بوصفهم مجموعة ضابطة لكى يمكن تحديد المدى السوى للأداء على الاختبار ، والتكوين المثالى للمجموعة الضابطة، على العكس من ذلك، موضوع لبعض الجدل. فهناك قدر معقول من الاتفاق على أنه يتعين أن تطابق المجموعة الضابطة المريض فى العمر، والجنس، والدرجات على كل الاختبارات ؛ باستثناء الاختبار المعين موضوع البحث. وهناك قدر قليل من الاتفاق على كيفية تحقيق مثل هذا التطابق. ويوصى شاليك Shallice (1979) على سبيل المثال بامكان إجراء هذا التطابق فى ضوء الحالة العقلية قبل المرضية للمريض ، بينما يرى المؤلف الحالى أن مثل هذا الأمر قد يؤدى إلى قدر كبير من التطابق الملتبس (Canavan, 1987) ، عندما يكون المريض قد تعرض على وجة الخصوص لتغيرات عقلية كبيرة نتيجة للتلف، أو عندما لا تقيم الحالة العقلية قبل المرضية. ولنأخذ على سبيل المثال الموقف الذى تكون فيه الدرجات الموزونة لمريض ما قبل المرض على كل الاختبارات الادائية من اختبار وكسلر للراشدين ١٥ درجة، بينما انخفضت هذه الدرجات إلى درجتين على اختبار تصميم المكعبات، وإلى عشرة درجات على بقية الاختبارات، مع أهمية التباين فى اختبار تصميم المكعبات

(1) Hemi neglect
(2) Control Subjects.

فى دراسة الحالة المفردة. وتوحى الارتباطات المرتفعة بين هذه المقاييس الفرعية فى المجتمع السوى أنها تتضمن فيما بينها الكثير من العوامل المشتركة، فإذا كان من الممكن التحكم فى هذه العوامل المشتركة، فستصبح المقارنة الصحيحة عندئذ هى المطابقة بين العينة الضابطة، والدرجات الحالية للمريض على هذه الاختبارات دون تصميم المكعبات، وليس مع درجاته قبل المرض.

وهناك مشكلة أخرى تتعلق بإيجاد حالات ضابطة ملائمة، وهى إحدى المشكلات ، التى يصعب للغاية التغلب عليها ، وتتمثل فى السؤال الخاص بالدافعية. فبالنسبة لأداء المريض على الاختبارات قد تكون دافعية المريض إما مرتفعة للغاية، وذلك عندما تكون التوقعات الخاصة بفائدة الإجراءات الخاصة بالعلاج والشفاء مرتفعة، أو تكون منخفضة للغاية ، عندما تفشل التوقعات والاستبصارات الخاصة بمدى العجز. ويختلف الأمر بالطبع بالنسبة للحالات الضابطة ، عندما يكون أداؤهم على وجة الخصوص فى مستوى سقف الاختبار، وحيث يعانون بالأحرى من الملل. وتؤثر هذه الفروق فى الاختبارات الموقوتة بصفة خاصة. ويجب بالتأكيد وضعها فى الاعتبار.

وربما كانت أفضل الحلول لكل ذلك، بالنظر إلى المشكلات السابقة ،هو محاولة تجنيد الزوج (أو الزوجة) والأعضاء الآخرين فى عائلة المريض، ودائرة الأصدقاء بوصفهم أفراداً الضابطين ، طالما أن ذلك يؤدى إلى مطابقة طبيعية، ويؤدى إلى إقناعهم باهمية الاختبار بقدر ما.

أمثلة لدراسات الحالة المفردة فى التراث.

هـ . م

يحتمل أن يكون هـ .م أشهر الحالات الفردية التى فحصت فحصاً متعمقاً فى التراث (مثال ذلك Scoville, 1954; Scoville and Milner, 1957; Corkin, 1965; 1968; Milner, 1965; 1966; Sidman et al., 1968)، وبالتالى فسنقدم هنا مجرد عرض مختصر للنتائج الرئيسية، ويوصى بالرجوع للتقارير الأصلية المنشورة ، والسابق الإشارة إليها لقراءة إضافية للدراسة النمطية للحالة المفردة.

وقد عانى هـ .م من إصابة صغرى بالدماغ ، مصحوبة بفقدان للوعى ، وهو فى السابعة من عمره. وبعد ثلاث سنوات تعرض لنوبات صرع صغرى (١) ، ثم نوبات صرع كبرى(٢) ، بدأت معة فى عمر السادسة عشر. وخضع وهو فى السابعة والعشرين من عمرة لاستئصال جانبى فى الفص الصدغى(٣)؛ للتخفيف من صرعة الشديد. واستئصلت جزئيًا تلافيف قبل الفص الشمى(٤) والتلفيفة المعقوفة(٥)، واللوزة(٦)، وقرن أمون(٧)، والتلفيفة الشبيهه بقرن آمون(٨). وقد أدت العملية إلى خفض النوبات الصرعية، وفقدان عميق فى الذاكرة اللاحقة.

وبعد العملية بفترة قصيرة كانت نسبة ذكاء هـ. م ١١٢، ولكنة أصبح فاقداً للتوجه، غير قادر

(1) Petit mal Seizures.
(2) Grand mal Seizures.
(3) Bilateral mesial temporal lobe excision.
(4) Prepyriform gyrus.
(5) Uncus.
(6) Amgydala.
(7) Hippocampus.
(8) Hippocampal gyrus.

على ذكر تاريخ اليوم أو عمره. وكانت قدرتة على الإعادة الفورية للقصص والرسوم دون المتوسط، وأصبح من الواضح بعد ذلك بقليل أن تذكره للمواد الجديدة أصبح فى الواقع مرتبطا بأى نوع من البنود ، يمارس التدريب عليه وقت تذكره على وجة الخصوص، بمعنى أنه من مكونات مخزون ذاكرتة القصيرة. وعلى النقيض من ذلك، كان يستطيع تذكر الأعوام المبكرة فى حياتة بقدر من الوضوح.

وقد أختبر هـ.م اختباراً مكثفًا، بحيث أمكن استخلاص أن فقدان الذاكرة اللاحقة كان آفة محدودة تماما، فلم تكن لدية أية صعوبات حسية أو إدراكية، أو صعوبات فى وظيفة اللغة أو فى القدرة الحركية ، على الرغم من أنه كان من الصحيح أن لدية بشكل واضح آفات أساسية فى الدافعية، مثال ذلك أنه نادرا ما كان يشكو من الجوع أو العطش، ولكنة قد يأكل ويشرب ، عندما تقدم له الأشياء الملائمة. كما أنه لم يشعر بألم الصدمات الكهربائية ، ولم يظهر أى نشاط كهربائى للجلد(١). وبعد ستة أشهر من عملة فى وظيفة جديدة ، لم يكن فى مقدورة وصف واجباتة اليومية، أو المكان الذى يعمل فيه أو كيف يصل إليه. وقد استمر أيضًا فشله فى تعرف فاحصيه، على الرغم من أنهم يقومون باختبارة على مدى عدة سنوات. و على الرغم من ذلك فقد حدثت عدة أشياء ؛ فقد ظهر أن هناك تسجيلات بطيئة فى ذاكرتة البعيدة. وفى عام ١٩٦٨ كان قادراً على سبيل المثال على رسم تخطيط للمكان ، الذى أصبح يعيش فيه لمدة تزيد عن ثمانى سنوات، كما بدا أيضًا أنه أصبح واعيًا أن أبية قد مات منذ فترة قصيرة. ومن الأمور التى لها بعض الأهمية النظرية ، أنه حافظ أيضا على قدرتة على تعلم مهارات حركية جديدة ، خلال أيام مثل الرسم بالمرآة والأداء على اختبار المتابعة الدائرية(٢) على الرغم من إنكارة يوميًا أنه سبق لة أن شاهد هذا الجهاز من قبل.

ويحتمل أن يكون أهم جانب فى دراسة حالة هـ.م ، والسبب فى استمرار الإشارة إلى حالتة فى التراث هو ذلك المزيج من الوظائف الشاملة والنوعية المفقودة ذات الآفات المحددة والموثقة. ونادراً ما يلتقى بمثل هذه الحالات فى العيادة. والقاعدة هى أن الوظائف تفقد دائمًا بدرجة محدودة فقط وبطريقة متداخلة (مثال ذلك : Canvan and Sartory, 1990) وأن الآفات التى تحدث طبيعياً ، تكون أكثر ميلاً لعدم الخضوع للحدود التشريحية، كما أنها دائمًا ما تكون صعبة التحديد. وهذه المشكلة الأخيرة يتعين أن تصبح أقل فى المستقبل ، بعد زيادة شيوع استخدام أساليب التصوير بالرنين المغناطيسى على سبيل المثال. ويحتمل أن تحمل مثل هذه التكنولوجيا الجديدة تباشير النمو فى تطبيقات دراسات الحالة المفردة ، وتزيد من أهميتها.

ك. ف

دائمًا ما يشار إلى هذا المريض فى المصادر المختلفة باعتبارة أفضل مثال للتفكك المزدوج ، مقارنة بـ هـ.م. بمعنى أن لدية عجزًا محدداً فى الذاكرة اللفظية السمعية القصيرة (٣) مع ذاكرة بعيدة سليمة. وبمعنى أنها فى الواقع حالة غير تلك التى ذكرت من قبل (Allport, 1984; Canavan, 1987) وسيتضح ذلك مرة أخرى فيما بعد ، غير أن الدراسات التى أجريت على ك. ف وفرت درسًا ممتازًا فى مجال تطبيق المنهج التجريبى ، فى الفحوص العصبية للحالة المفردة ، يستحق معالجتة تفصيلاً هنا.

(1) Electrodermal activity.
(2) Pursuit roter test.
(3) Auditory verbal short memory.

وقد عانى ك .ف من تمزق جدارى قذالى فى حادثة دراجة بخارية ، وهو فى السابعة عشر من عمره. وقام ورانجتون وشاليك (Warrington and shallice (1969 بدراستة منذ البداية ، وهو فى الثامنة والعشرين من عمرة ، عندما كشف رسام المخ الكهربائى عن وجود تمدد موضعى ناتئ فى الثلاثى الأيسر(١) والقرن القذالي(٢) مع بعض التمدد فى القرن الصدغى الأيسر. وبناء على الفحوص النفسية العصبية المعيارية، كان الانطباع الأول لدى المؤلفين ذلك العجز غير المتجانس فى قدرة ك .ف على تكرار المنبهات اللفظية، كما اتضح من خلال درجته على مقياس مدى الأرقام (٣) الفرعى فى اختبار وكسلر. وقد اتجة وارنجتون وشاليك، من خلال العمل على أساس أن ك .ف يعانى من آفة فى المهام الخاصة بمدى الارقام فقط، إلى الكشف المنظم عن المكونات المتعددة للمشكلة بالطريقة الآتية :

١ - أولاً . حافظا على إيقاع العرض الثابت الموصى به فى وكسلر للراشدين ، أى بمعدل بند واحد فى الثانية. وحددا قدرة ك .ف على تكرر أرقام وحروف وسلاسل كلمات ، ذات أطوال متزايدة، وأصبحا قادرين من خلال تقديم عديد من السلاسل المختلفة التى تتكون من بند إلى أربعة بنود، على إظهار أن السلاسل التى تتكون من بند واحد تتكرر باتقان تام تقريباً، بينما يصعب تكرار السلاسل التى تتكون من أربعة بنود بشكل صحيح على الإطلاق. وقد ظهر تدهور فى الأداء باستخدام سلاسل متوسطة الطول، وبالتالى أكدت التجربة الملاحظات الأصلية حول العجز فى اختبار مدى الارقام الفرعى فى وكسلر للراشدين، وامتدا بهذا العجز أيضاً إلى مدى الحروف، ومدى الكلمات.

٢ - ثانياً . حافظا على عدد البنود فى السلاسل ثابتاً، ولكن مع تغيير معدل العرض ؛ ليتراوح بين بند واحد كل نصف ثانية، وبند واحد كل ثانيتين ، واصبح فى مقدورهما إظهار أن الاداء تحسن مع معدلات العرض الأبطأ، والتى سمحت بمزيد من الوقت للتمرين، ولاستخدام الذاكرة البعيدة.

٣ - اختبرا بعد ذلك مدى الذاكرة المستمرة (٤) ، والتى تتطلب ببساطة أن يقوم ك .ف بتحديد أخر بند فى سلاسل مختلفة الطول، وكان أداؤه صحيحاً تماماً فى هذه المهمة.

٤ - اختبرا بعد ذلك قدرة ك .ف على مطابقة (وليس استدعاء) سلاسل أرقام وحروف وكلمات ، ذات أطوال ، تتراوح بين بند وأربعة بنود، بمعدل عرض بند واحد فى الثانية. وكان أداؤة فى هذه المهمة جيداً للغاية ، مقارنة بقدرتة على تكرار السلاسل ذات الأطوال نفسها. مثال ذلك أنه كان قادراً على المطابقة الصحيحة لسبع عشرة سلسلة من بين عشرين سلسلة ذات أربعة بنود. واستخلص وارنجتون وشاليك من ذلك : أن أى تفسير للأداء الأفضل فى المطابقة مقارنة بالاستدعاء ، يجب أن يعامل بقدر من الحذر، فالحكم بالتشابة والاختلاف اشمل من التعرف. وحيث تكون هناك ضرورة لتصحيح التخمين (Warrington and Schallce 1969 : 889). و على الرغم من ذلك ، فلم يستخدما تصحيحاً للتخمين، وتجاهلا هذه النتيجة فى التاثير النهائى ، وهى نقطة سنعود إليها فيما بعد.

٥ - توصل وارنجتون وشاليك بعد ذلك أن ك .ف كان قادراً على تعرف الأرقام الفردية والحروف ، إذ كان عليه أن يضغط فقط على زر ، عندما يظهر البند المقصود بين بنود سلسلة.

٦ - وجُد أيضا أن أداءة يقرب من الكمال فى مهام تعرف كلمات ، من حيث فئاتها فى قائمة من

(1) Left trigone.
(2) Occiptal horn.
(3) Digit span.
(4) Continuous memory span.

أربعين كلمة (مثال ذلك : ألوان، بلاد، حيوانات)

٧ - لم يكن اداؤة على اختبار مدى الأرقام باستخدام الإشارة إلى الأرقام على بطاقة ، أفضل من أدائه من خلال الاستدعاء الشفوى، واستخلص بالتالى أن عجزة لا يرجع إلى أفازيا تعبيرية.

٨ - تلى ذلك أن طلب من ك.ف أن يذكر أياً من البند الأول أو الثانى فى سلاسل من بندين، دون أن يذكر لة أيهما المطلوب ، قبل أن تعرض عليه كل سلسلة ، وكان أداؤة ضعيفاً فى هذه المهمة، كما أن ترتيب البنود لم يكن لة تأثير.

٩ - طبق اختبار أخر يتضمن عرضاً إما لثلاثة أو أربعة بنود فرادى، عليه أن يستعيدها فرادى. وبعد عرض البند الأخير ، طلب من ك.ف أن يكرر كل بند حسب ترتيب عرضه ، وقد يسرت هذه المعالجة من ادائه ، بمعنى أنه نجح فى ١٣ سلسلة من عشرين سلسلة ذات أربعة أرقام.

١٠ - أدى العرض البصرى للأرقام والحروف بالمثل إلى أداء أفضل.

١١ - أظهر الأداء باستخدام جهاز العارض السريع(١) للعرض البصرى تحسناً، وبالتالى يكون التحسن الذى لوحظ فى النقطة (١٠) السابقة لا يرجع ببساطة إلى زيادة وقت العرض.

١٢ - تبين أن التعلم على المدى البعيد والذاكرة سليمان ، وذلك على اختبارات الأزواج المترابطة، والكلمات والصور الناقصة، وقوائم الكلمات العشرة. ويقدم هذا التنوع المنظم فى مكونات اختبار مدى الارقام، والتوسع فى استخدام المواد درساً شاملاً فى كيفية العمل ، وفق اختبارات تصمم خصيصاً للغرض المطلوب. و على الرغم من ذلك فإن دراسة الحالة المفردة لا تكون كاملة حتى هذه النقطة. فمن المطلوب الآن استخدام اختبارات أخرى لاختبار الفروض التجريبية (أن الذاكرة اللفظية السمعية على وجة التحديد هى العاجزة) ، وبالتالى قدم شاليك ووارنجتون Shallice and warrington (1970) خمس تجارب أخرى ، أجريت فى ضوء الاعتبارات المستمدة من التراث، وليس وفق اعتبارات مكونات مهام مدى الأرقام.

١٣ - قاما أولا بتحديد منحنى للمواقع المتتابعة لأداء ك.ف على السلاسل العشرة ، ذات أعلى تكرار. وقد وجدا أن تأثير الحداثة (٢) قد انخفض إلى موقع واحد فى السلسة ، بدلاً من انخفاض إلى القيمة العادية بين خمسة وستة مواقع ، ويعتقد أن تأثير الحداثة يساعد الذاكرة القصيرة. وبالتالى فقد أستبعد التنبؤ الخاص بانخفاض التأثير.

١٤ - على النقيض من ذلك ، أدى استخدام صورة معدلة من إجراء بيترسون - بيترسون Peterson - Perteston إلى نتائج ملتبسة. ويتضمن هذا الإجراء نطق ثلاثة حروف بمعدل سلسلة فى الثانية ، ثم يتزايد التأخير فى النطق من صفر إلى ١٥ ثانية ، يتخلة عمل مشتت (عملية عد) ، ويطلب فى نهاية الفترة استعادة حرة للمنبه. ويحقق المفحوصون الاسوياء إجابات صحيحة ، تصل إلى ٩٥ فى المئة خلال التأخير الذى يبلغ صفر، وتنخفض النسبة إلى ٢٥ فى المئة فى حالة أطول تأخير. وقد حقق ك.ف استعادة صحيحة قدرها ٥٠ فى المئة إجمالا ، وبالتالى فإن هذه النتائج لا تؤيد ولا تنفى الفرض الخاص بأن ك.ف يمكن أن يكون عاجزاً مع تزايد التأخير.

(1) Tachistoscope.
(2) Recency effect.

١٥ – اختبرت التجربة التالية تأثير التعويق النشط السابق على قدرة ك .ف على استدعاء أزواج من الحروف ، فقد ذكرت أمامة بصوت مرتفع عشر سلاسل ، تتكون كل سلسلة من عشرة أزواج من الحروف بمعدل بند فى الثانية. وكانت النتيجة انخفاض الأداء على امتداد المواقع المتسلسلة فى كل سلسلة، بما يوحى أن جزءا مهماً من قدرة ك .ف على الاستعادة فى مهام مدى الأرقام ترجع إلى الذاكرة البعيدة (Schallice and warrington, 1970 : 266) ، وذلك على العكس من الاستعادة لدى المفحوصين الأسوياء ، الذين يبين أداءهم تأثرًا بالمران ، يظهر من خلال التحسن على امتداد السلاسل المتتالية.

١٦ – أظهرت إحدى مهام التحقق التى قدمت له أن تأثير الحداثة لدية كان محدودا ببند أو بندين، كما اتضح من ادائة أنه قادر على استرجاع هذه البنود ، خلال فترة تصل إلى ٢٠ ثانية.

١٧ – قدم لة اختبار أخير يتضمن مسحًا للنواقص ، حيث كان على ك .ف أن يذكر أى الأرقام هى الناقصة فى سلاسل محدودة. و على الرغم من اظهارة لتفوق ، يصل إلى نجاح بين ١٠–٣٠ فى المئة فى مسح النواقص خلال الاستعادة ، إلا أن هذا المتفوق لا يصل إلى المستوى الخاص بالمفحوصين الأسوياء (٢٥–٤٥ فى المئة) ، وبالتالى فقد استخلص شاليك ووارنجتون أن الآفة ليست قاصرة على طريقة واحدة فى الاستعادة.

يعد هذا المثال هو الأكثر بروزًا للدراسة الشاملة للحالة المفردة ، غير أنه يتعين أن نسجل هنا أنها أجريت دون طائل، وأن الاستخلاصات التى خرج بها المؤلفان، أى عرضهما لآفة محددة فى الذاكرة السمعية اللفظية القصيرة غير مؤكد ؛ فعديد من الدراسات القوية ، التى سبق وصفها تتضمن بالتأكيد ما يكفى من التفاصيل التى تسمح باستخلاصات أخرى. فأولا لم تكن الآفة متسقة. فقد كان ذلك أكثر وضوحًا على اختبارات ذاكرة الاستدعاء الحرة منه على اختبارات التعرف. كما تحسن الأداء أيضًا ، عندما قدمت البنود فرادى للتكرار الفورى ، ثم للاستدعاء المتسلسل، ثم بالعرض البصرى، وبالعرض الشفوى البطئ. كما أظهر مسح النواقص أيضًا تحسنًا على المقاييس المعيارية. وفى قناعة المؤلف أن مهمة التحقق أظهرت أن ك .ف يستطيع الاحتفاظ ببندين فى ذاكرتة القصيرة ، لفترة تصل إلى ٢٠ ثانية، وهو ما يدخل فى مدى السواء. وقد أوضح إجراء بيترسون – بيترسون بالإضافة إلى ذلك أن أداء ك.ف أفضل بالفعل من أداء المفحوصين الضابطين ، تحت ظروف معينة ، وتوحى النتائج بصفة عامة أن أداء ك .ف الضعيف على اختبار مدى الأرقام يرجع إلى مكوناتة اللغوية ، أكثر من رجوعة إلى مكوناتة التذكرية.

والواقع أن المؤشر الأول على أن الأمر كذلك تم تقديمة بالفعل فى أولى التجارب ، التى سبق وصفها. فقد ذكر أن ك .ف كان يكرر السلاسل المكونة من بند واحد بدرجة تقرب من الإتقان؛ بمعنى آخر أن ك.ف كان غير قادر أحيانًا على إعادة حتى البنود الفردية ، وبذلك يكفى ببساطة لكى يفشل فى تكرار سلسلة من البنود أن يفشل فى واحدة منها. وبالتالى فاحتمالية فشلة فى إعادة تكرار سلسلة يعتمد على احتمالية فشلة فى إعادة البنود الفردية ، وتتزايد هذه الاحتمالية مع كل البنود الإضافية فى القائمة. ومن الواضح أن الأمر لن يتطلب تطبيق الكثير من البنود ، إلى أن لا يستطيع ك .ف إعادة تكرار السلسلة كلية. وبذلك يظل النوع الدقيق من العيئ[1] الذى يعانى منه ك .ف غير معروف حتى الآن.

(1) Dysphasia.

غير أن البورت (Allport (1984 قام بعزو هذا العيب فى مدى الأرقام لدى هؤلاء المرضى ، إلى ضعف فى تمييز وحدات النطق الصوتية (١) (وشكل الكلمة). ومن المؤكد أن وارنجتون وشاليك Warrington and Shallice (1969) نفسيهما فكرا فى إمكانية وجود عيئ، طالما أنهما ذكرا أن نسبة الذكاء الأدائى لدى ك .ف ١١٣ بينما نسبة ذكائه اللفظى ٧٩ فقط. وهذا التضارب اللفظى الأدائى جوهرى (فيما بعد ٠٠١ر.) ، ويوجد لدى أقل من واحد من مئة من الجمهور العام. يضاف إلى ذلك أن درجة ك .ف على مدى الأرقام لم تكن تختلف جوهرياً عن بقية درجاته الموزونة على المقاييس الفرعية (Canavan, 1987) ، بما يشير إلى أنه يعانى من مشكلات لفظية حادة، وليس من عطب محدد. يضاف إلى ذلك أن عمرة القرائى(٢) على اختبار شونيل المتدرج لقراءة الكلمات (٣) ، كان أقل مباشرة من مستوى ٩ سنوات، وكان مستواه فى الهجاء الشفوى والتحريرى عند عمر ست سنوات. وقد ذكر وارنجتون وشاليك أيضاً أن قدرته على التعبير عن نفسه كانت تشوبها اللعثمة ، كما كان يعانى من صعوبة العثور على الكلمات، كما لوحظ أنه يُسهب (Warrington and Shallice 1969 : 886) كما لاحظا أيضا أنه يقع فى بعض أخطاء إعادة الصياغة، وعيى أسمى (٤) ، وصعوبات فى تنفيذ التعليمات التى تتضمن أكثر من خطوة واحدة. وباختصار، فقد كشف عن الكثير من صعوبات اللغة. والأكثر من كل هذا العجز عن تكرار الرموز. وبالتالى فإن اعتبار ذلك بمثابة عجز محدد ، يستحق فحصاً خاصاً، إنما هو بداية ضعيفة للغاية لدراسة حالة. وعلى الرغم من ذلك فإن التجارب التى سبق وصفها ستظل مثالا نموذجياً لمنهجية دراسة الحالة المفردة فى علم النفس العصبى الأكلينيكى.

ل.م

مثال أخير للدراسة المتعمقة للحالة المفردة ، هو دراسة المريض ل.م ، الذى كان يعانى من فقدان محدد فى إدراك الصور المتحركة ، ناتج عن تلف فى اللحاء قبل المخطط (٥) (Zihl et al., 1983). وهى الحالة التفصيلية الوحيدة المعزولة حتى الآن للإدراك المخى المكانى (٦) المنشورة. وعلى الرغم من ذلك ، فقد قبلت على الفور نتائجها فى عالم علم الأعصاب (أنظر Zeki, 1991). وقد وصف كل من هيس وزملائه (Hess et al. (1989، وبيكر وزملائه (Baker et al. (1991) وزيل وزملائه Zihl et al. (1991) حالة ل.م باستقلال عن التقرير الأصلى ، وقد قدمت كل هذه الدراسات مجتمعة درساً كلاسيكياً عن الاجتهاد فى تعريف آفة محددة ؛ بهدف الكشف عن الاختلال المسئول عنها.

استخدمت الدراسة الأولى بطارية من الاختبارات النفسية العصبية لتوثيق أداء ل.م الضعيف على المهام البصرية الحركية، وأدائه السوى على بقية المهام الإدراكية ، التى لا تتضمن حركة مثل حدة الإبصار على جهاز سنيلين وفرينية (٧) ، والتحليل الزمنى، والرؤية ثلاثية الأبعاد (٨)، وتمييز الألوان، وتحديد مواضع القفزات البصرية (٩) . واستخدمت الدراسات التالية الأساليب السيكوفيزيقية (١٠) فى

(1) Phoneme.
(2) Reading Age.
(3) Schonell's Graded word Reading.
(4) Nominal dysphasia.
(5) Extrastraite Cortical damage.
(6) Akineotopsia.
(7) Snellen and Vernier acuity.
(8) Stereopsis.
(9) Saccadic Localisation.
(10) Psychophysics.

التمييز من خلال الاختيار الجبري (١) ، والموجات الجيبية (٢) ؛ أو منبهات النقاط العشوائية (٣) بهدف تأكيد نوعية التلف الإدراكى المخى المكانى، ولإيضاح أن هذا الاختلال يظهر فى تقديرات خصائص المنبهات المتحركة وليس فى تناقص الحساسية لهذه المنبهات. وتؤدى مثل هذه الدراسات إلى استخلاص أن اللحاء قبل المخطط (وهو المنطقة الثنائية الطرفية (٤) التالفة لدى المريض ل.م) لابد أن تكون مشاركة على وجة الخصوص في عمليات تشغيل المنبهات ، التى تعانى من افتقار معدلات الاشارة - إلى - التشويش (٥). توقع آخر كان مثيراً لحب الاستطلاع ، هو أن الإدراك المخى المكانى يتعين أن يظهر ببساطة من خلال انخفاض عدد الخلايا العصبية الحاملة للمعلومات الموجهة ، وليس نتيجة لفقدان كامل، أو لفقدان لمنطقة أو وظيفة مخية محددة.

وباختصار، فقد اتبعت دراسة الحالة الفردية هذه على وجة الخصوص أسلوباً أدى إلى تعريف دقيق لآفة نوعية محددة على ما يبدو فى إدراك الحركة البصرية، لم يسبق أبداً أن حددت بهذه الدقة، مع توثيق لبقية الوظائف الأخرى بعناية إلى المدى ، الذى أصبح من الممكن عندة صياغة طبيعة الاختلال المسئول عنها بوضوح. وبالتالى لم يكن من المستغرب أن تحتل هذه النتيجة مكانة مهمة فى تراث العلوم العصبية، على الرغم من قيامها على دراسة لحالة مفردة.

خلاصـــــة

ليس من المقترح أن تحل دراسات الحالة المفردة بديلاً عن الدراسات الجماعية ، باعتبارهما المنهج الملائم للبحث فى علم النفس العصبى الأكلينيكى. و على الرغم من ذلك ، فما يقترح هنا هو منح المزيد من الأهتمام للأداء الفردى، ويجب عدم التضحية بمثل هذه البيانات حتى فى الدراسات الجمعية والمتوسطات الاحصائية.

ويمكن استخلاص الفروض التى تستحق الاختبار فى مثل هذه الدراسات من عدد من المصادر، التى تتباين بين التفكير فى مواد الاختبار ذاته، وحتى التوقعات حول الآثار المحتملة لتلف ما، وحتى الملاحظات العابرة.

ومن المأمول فيه - وكما يتبين من هذا الفصل- أن تكتشف ثروة من المعلومات من دراسات الحالة المفردة ، التى تُجرى بعناية فى مجال علم النفس العصبى الأكلينيكى. ويتضمن الطريق الممتد أكثر قليلاً من تطبيق المنهج التجريبى ، وأساليب الإجابة عن أسئلة معينة حول المريض الفرد.

---

(1) Forced - choice discrimination.
(2) Sine - Wave grating.
(3) Random dot stimuli.
(4) Bilaterally.
(5) Signal - to - noise ratio.

References

Akshoomoff, N. A., Courchesne, E., Press, G. A. and Iragui, V. (1992) 'Contribution of the cerebellum to neuropsychological functioning: Evidence from a case of cerebellar degenerative disorder', *Neuropsychologia* 30: 315–28.

Allport, D. A. (1984) 'Auditory-verbal short-term memory and conduction aphasia', *Attention and Performance* 10: 313–25.

Baker, C. L., Hess, R. F. and Zihl, J. (1991) 'Residual motion perception in a "motion-blind" patient, assessed with limited-lifetime random dot stimuli', *Journal of Neuroscience* 11: 454–61.

Bear, D. M. (1979) 'The temporal lobes: an approach to the study of organic behavioural changes', in M. S. Gazzaniga (ed.) *Handbook of Behavioural Neurobiology, Vol. 2, Neuropsychology*, New York: Plenum Press.

Birbaumer, N., Elbert, T., Canavan, A. G. M. and Rockstroh, B. (1990) 'Slow potentials of the cerebral cortex and behaviour', *Physiological Reviews* 70: 1–41.

Bracke-Tolkmitt, R., Linden, A., Canavan, A. G. M., Rockstroh, B., Scholz, E., Wessel, K. and Diener, H.-C. (1989) 'The cerebellum contributes to mental skills', *Behavioural Neuroscience* 103: 442–6.

Butters, N., Pandya, D., Stein, D. and Rosen, J. (1972) 'A search for the spatial engram within the frontal lobes of monkeys', *Acta Neurobiologia Experimentalis* 32: 305–30.

Canavan, A. G. M. (1987) 'Single-case methodology in neuropsychology', in S. J. E. Lindsay and G. E. Powell (eds) *A Handbook of Clinical Adult Psychology*, Aldershot: Gower.

Canavan, A. G. M. and Sartory, G. (1990) *Klinische Neuropsychologie – Ein Lehrbuch*, Stuttgart: Ferdinand Enke.

Canavan, A. G. M., Janota, I. and Schurr, P. H. (1985) 'Luria's frontal lobe syndrome: Psychological and anatomical considerations', *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 48: 1049–53.

Canavan, A. G. M., Passingham, R. E., Marsden, C. D., Quinn, N., Wyke, M. and Polkey, C. E. (1989a) 'The performance on learning tasks of patients in the early stages of Parkinson's disease', *Neuropsychologia* 27: 141–56.

Canavan, A. G. M., Passingham, R. E., Marsden, C. D., Quinn, N., Wyke, M. and Polkey, C. E. (1989b) 'Sequencing ability in Parkinsonians, patients with frontal lobe lesions and patients who have undergone unilateral temporal lobectomies', *Neuropsychologia* 27: 787–98.

Canavan, A. G. M., Passingham, R. E., Marsden, C. D., Quinn, N., Wyke, M. and Polkey, C. E. (1990) 'Prism adaptation and other tasks involving spatial abilities in patients with Parkinson's disease, patients with frontal lobe lesions and patients with unilateral temporal lobectomies', *Neuropsychologia* 28: 969–84.

Chow, K. L. and Survis, J. (1958) 'Retention of overlearned visual habit after temporal cortical ablation in the monkey', *Archives of Neurology and Psychiatry* 79: 640–6.

Corkin, S. (1965) 'Tactually-guided maze learning in man: Effects of unilateral excisions and bilateral hippocampal lesions', *Neuropsychologia* 3: 338–51.

Corkin, S. (1968) 'Acquisition of a motor skill after bilateral medial temporal-lobe excision', *Neuropsychologia* 6: 255–65.

Cowey, A. and Stoerig, P. (1991) 'Neurobiology of blindsight', *Trends in the Neurosciences* 14: 140–5.

De Bleser, R. (1987) 'From agrammatism to paragrammatism. German aphasiological traditions and grammatical disturbances', *Cognitive Neuropsychology* 4: 187–256.

Desimone, R., Schein, S. J., Moran, J. and Ungerleider, L. G. (1985) 'Contour, colour and shape analysis beyond the striate cortex', *Vision Research* 25: 441–52.

Flor-Henry, P. (1969) 'Psychosis and temporal lobe epilepsy: a controlled investigation', *Epilepsia* 10: 363–95.

Flor-Henry, P. (1972) 'Ictal and interictal psychiatric manifestations in epilepsy: specific or non-specific?' *Epilepsia* 13: 773–83.

Friston, K. J., Liddle, P. F., Frith, C. D., Hirsch, S. R. and Frackowiak, R. S. J. (1992) 'The left medial temporal region and schizophrenia. A PET study', *Brain* 115: 367–82.

Geschwind, N. (1974) 'Late changes in the nervous system: an overview', in D. G. Stein, J. J. Rosen and N. Butters (eds) *Plasticity and Recovery of Function in the Central Nervous System*, New York: Academic Press.

Goldman, P. S. (1971) 'Functional development of the prefrontal cortex in early life and the problem of neuronal plasticity', *Experimental Neurology* 32: 366–87.

Goldman, P. S. (1974) 'An alternative to developmental plasticity: Heterology of CNS structures in infants and adults', in D. G. Stein, J. J. Rosen and N. Butters (eds) *Plasticity and Recovery of Function in the Central Nervous System*, New York: Academic Press.

Goldman, P. S. (1976) 'Maturation of the mammalian nervous system and the ontogeny of behaviour', in J. S. Rosenblatt, R. A. Hinde, E. Shaw and C. Beer (eds) *Advances in the Study of Behaviour, Vol. 7*, New York: Academic Press.

Goldstein, L. H., Canavan, A. G. M. and Polkey, C. E. (1988) 'Verbal and abstract designs paired associate learning after unilateral temporal lobectomy', *Cortex* 24: 41–52.

Goldstein, L. H., Canavan, A. G. M. and Polkey, C. E. (1989) 'Cognitive mapping after unilateral temporal lobectomy', *Neuropsychologia* 27: 167–77.

Goodglass, H. and Kaplan, D. (1972) *The Assessment of Aphasia and Related Disorders*, Philadelphia: Lea and Febiger.

Halligan, P. W. and Marshall, J. C. (1991) 'Left neglect for near but not far space in man', *Nature* 350: 498–500.

Hamlin, R. M. (1970) 'Intellectual functions fourteen years after frontal lobe surgery', *Cortex* 6: 299–307.

Hess, R. F., Baker, C. L. and Zihl (1989) 'The "motion blind" patient: Low-level spatial and temporal filters', *Journal of Neuroscience* 9: 1628–40.

Heywood, C. A. and Canavan, A. G. M. (1987) 'Developmental neuropsychological correlates of language', in W. Yule and M. Rutter (eds) *Language Development and Disorders*, Oxford: Blackwell.

Heywood, C. A. and Cowey, A. (1987) 'On the role of cortical area V4 in the discrimination of hue and pattern in macaque monkeys', *Journal of Neuroscience* 7: 2601–17.

Heywood, C. A., Wilson, B. and Cowey, A. (1987) 'A case study of cortical colour 'blindness' with relatively intact achromatic discrimination', *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 50: 22–9.

Kolb, B. and Whishaw, I. Q (1980) *Fundamentals of Human Neuropsychology*, San Francisco: Freeman.

Lees, A. J. and Smith, E. (1983) 'Cognitive deficits in the early stages of Parkinson's disease', *Brain* 106: 257–70.

Linden, A., Bracke-Tolkmitt, R., Lutzenberger, W., Canavan, A. G. M., Scholz, E., Diener, H. C. and Birbaumer, N. (1990) 'Slow cortical potentials in Parkinsonian patients during the course of an associative learning test', *Journal of Psychophysiology* 4: 145–62.

Luria, A. R. (1968) *Mind of a Mnemonist*, New York: Basic Books.

Marshall, J. C. and Halligan, P. W. (1991) 'Reply', *Nature* 352: 673–4.

Mattingley, J. B. and Bradshaw, J. L. (1991) 'Spatial maps', *Nature* 352: 673.

Mazzochi, F. and Vignolo, L. A. (1979) 'Localisation of lesions in aphasia: clinical-CT scan correlations in stroke patients', *Cortex* 15: 627–54.

Meyer, V. and Yates, A. J. (1955) 'Intellectual changes following temporal lobectomy for psychomotor epilepsy', *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 18: 44–52.

Milner, B. (1965) 'Visually-guided maze learning in man: Effects of bilateral hippocampal, bilateral frontal and unilateral cerebral lesions', *Neuropsychologia* 3: 317–38.

Milner, B. (1966) 'Amnesia following operation on the temporal lobes', in C. W. M. Whitty and O. L. Zangwill (eds) *Amnesia*, London: Butterworths.

Milner, B., Corkin, S. and Teuber, H. L. (1968) 'Further analysis of the hippocampal amnesic syndrome: 14-year follow-up study of H.M.', *Neuropsychologia* 6: 215–34.

Mohr, J. P. (1976) 'Rapid amelioration of motor aphasia', *Archives of Neurology* 28: 77–82.

Newcombe, F. (1969) *Missile Wounds of the Brain. A Study of Psychological Deficits*, Oxford: Oxford University Press.

Newlin, D. B., Carpenter, B. and Golden, C. J. (1981) 'Hemispheric asymmetries in schizophrenia', *Biological Psychiatry* 16: 561–82.

Niebergall, G., Remschmidt, H. and Lingelbach, B. (1976) 'Neuropsychologische Untersuchungen zur Rückbildung traumatisch verursachter Aphasie bei Kindern und Jugendlichen', *Zeitschrift für Klinische Psychologie* 5: 194–209.

Orbach, J. and Fantz, R. L. (1958) 'Differential effects of temporal neo-cortical resections on overtrained and non-overtrained visual habits in monkeys', *Journal of Comparative and Physiological Psychology* 51: 126–9.

Ottosson, D. and Rostene, W. (1989) *Visualisation of Brain Function*, New York: Stockton Press.

Pfurtscheller, G. and Lopes da Silva, F. H. (1988) *Functional Brain Imaging*, Bern: Huber.

Powell, G. E., Polkey, C. E. and Canavan, A. G. M. (1987) 'Lateralisation of memory functions in epileptic patients by use of the sodium amytal (Wada) technique', *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 50: 665–72.

Rockstroh, B., Elbert, T., Canavan, A. G. M., Lutzenberger, W. and Birbaumer, N. (1989) *Slow Cortical Potentials and Behaviour, 2nd edn*, Munich: Urban and Schwarzenberg.

Rolls, E. T., Thorpe, S. J., Maddison, S., Roper-Hall, A., Puerto, A. and Perrett, D. (1979) 'Activity of neurons in the neostriatum and related structures in the alert animal', in I. Divac and R. G. E. Oberg (eds) *The Neostriatum*, Oxford: Pergamon Press.

Rolls, E. T., Thorpe, S. J., Boytim, M., Szabo, I. and Perrett, D. (1984) 'Responses of striatal neurons in the behaving monkey. 3. Effects of iontophoretically applied dopamine on normal rsponsiveness', *Neuroscience* 12: 1201–12.

Rosenkilde, C. E. (1979) 'Functional heterogeneity of the prefrontal cortex in the monkey: a review', *Behavioural and Neural Biology* 25: 301–45.

Sacks, O. (1985) *The Man Who Mistook His Wife for a Hat*, London: Duckworth.

Scott, C. and Byng, S. (1989) 'Computer-assisted remediation of a homophone comprehension disorder in surface dyslexia', *Aphasiology* 3: 301–20.

Scoville, W. B. (1954) 'The limbic lobe in man', *Journal of Neurosurgery* 11: 64–6.

Scoville, W. B. and Milner, B. (1957) 'Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions', *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry* 20: 301–45.

Shallice, T. (1979) 'Case study approach in neuropsychological research', *Journal of Clinical Neuropsychology* 1: 183–211.

Shallice, T. (1982) 'Specific impairments of planning', *Philosophical Transactions of the Royal Society, London* B 298: 199–209.

Shallice, T. (1988) *From Neuropsychology to Mental Structure*, Cambridge: Cambridge University Press.

Shallice, T. and Warrington, E. K. (1970) 'Independent functioning of verbal memory stores: a neuropsychological study', *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 22: 261–73.

Sidman, M., Stoddard, L. T. and Mohr, J. P. (1968) 'Some additional quantitative observations of immediate memory in a patient with bilateral hippocampal lesions', *Neuropsychologia* 6: 245–54.

Teuber, H. L. (1975) 'Recovery of function after brain injury in man', in *Ciba Foundation Symposium 34*, Amsterdam: Elsevier.

Warrington, E. K. and Shallice, T. (1969) 'The selective impairment of auditory verbal short-term memory', *Brain* 92: 885–96.

Weinberger, D. R., Berman, K. F. and Zee, R. F. (1986) 'Physiologic dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia', *Archives of General Psychiatry* 43: 114–24.

Weinberger, D. R., Berman, K. F. and Illowsky, B. P. (1988) 'Physiological dysfunction of dorsolateral prefrontal cortex in schizophrenia', *Archives of General Psychiatry* 45: 609–15.

Weiskrantz, L. (1986) *Blindsight. A Case Study and Implications*, Oxford: Oxford University Press.
Weiskrantz, L., Warrington, E. K., Sanders, M. D. and Marshall, J. (1974) 'Visual capacity in the hemianopic field following a restricted occipital ablation', *Brain* 97: 709–28.
Woods, B. T. and Teuber, H. L. (1973) 'Early onset of complementary specialisation of cerebral hemispheres in man', *Transactions of the American Neurological Association* 198: 113–17.
Zeki, S. (1991) 'Cerebral akinetopsia (visual motion blindness) A review', *Brain* 114: 811–24.
Zihl, J., von Cramon, D. and Mai, N. (1983) 'Selective disturbance of movement vision after bilateral brain damage', *Brain* 106: 313–40.
Zihl, J., von Cramon, D., Mai, N. and Schmid, C. (1991) Disturbance of movement vision after bilateral posterior brain damage. Further evidence and follow-up observations', *Brain* 114: 2235–52.